

# Investigation analysis and exploration of practical operations in various aspects of anatomy teaching

ShiqingSi<sup>1</sup> LinghuanGao<sup>2\*</sup> Hongxia Zhou<sup>2</sup> Bonan Zhang<sup>2</sup> Xinggong Chen<sup>3</sup> Gengyin Wang<sup>2</sup>

1. School of Psychology and Mental Health, North China University of Science and Technology, Tangshan, Hebei, 063000, China

2. Department of Human Anatomy, School of Basic Medical Sciences, North China University of Science and Technology, Tangshan, Hebei, 063000, China

3. School of Materials Science and Engineering, North China University of Science and Technology, Tangshan, Hebei, 063000, China

## Abstract

Practical operation is crucial for consolidating anatomical knowledge and subsequent course learning. Practical operation includes various aspects such as pre-class explanation, in-class practical operation and post-class assessment. Through investigation and analysis of anatomical practical operations, we explore a closed-loop path of “task assignment - practical operation - assessment evaluation” suitable for the course, and improve the effectiveness of practical operation teaching.

## Keywords

Practical operation; Anatomy teaching; Investigation and analysis; Explore

## 实践操作在解剖教学各环节中的调查分析与探索

司世卿<sup>1</sup> 高玲焕<sup>2\*</sup> 周洪霞<sup>2</sup> 张博男<sup>2</sup> 陈兴刚<sup>3</sup> 王耕银<sup>2</sup>

1. 华北理工大学心理与精神卫生学院, 中国·河北唐山 063000

2. 华北理工大学基础医学院人体解剖学系, 中国·河北唐山 063000

3. 华北理工大学材料科学与工程学院, 中国·河北唐山 063000

## 摘要

实践操作对于巩固解剖学知识和后续课程的学习至关重要。实践操作包括课前讲解、课中实践操作、课后考核等各个环节。通过对解剖学实践操作各环节的调查分析,探索适合于本课程的“任务布置-实践操作-考核评价”的闭环路径,提高实践操作教学效果。

## 关键词

实践操作; 解剖教学; 调查分析; 探索

【课题项目】华北理工大学2025年校级研究生示范课程(项目编号: SFK202511); 河北省高等教育教学改革研究与实践项目(项目编号: 2025GJJG223、2025GJJG230、2022GJJG613); 河北省2024年度本科教学工程项目创新创业课程, 华北理工大学教育教学改革研究与实践项目(项目编号: L2086)。

【作者简介】司世卿(2005-), 男, 中国河北唐山人, 本科在读, 从事医学教学的调查与研究。

【通讯作者】高玲焕(1982-), 女, 河北唐山人, 博士, 副教授, 从事人体解剖学的教学和科学研究。

## 1 引言

解剖学是医学的重要基础课程。临床医学的学生要经过大学一年级系统解剖学和大三年级局部解剖学两门课程的学习。系统解剖学以理论学习和观察标本为主; 而局部解剖学以理论学习和实践操作为主。实践操作对于认识人体立体空间构架和体会人体各层次特点具有重要作用, 对后续课程的学习, 尤其是外科学等至关重要。但是对实践操作课程中的如何讲解、如何操作、如何考核等, 都是根据教师自己的经验进行, 也很少有对学生实践操作情况进行调查分析。因此本研究从实践操作解剖教学的各个环节进行调查, 探索实践操作的教学方法, 以提高教学质量。

## 2 调查对象与方法

本研究调查对象为华北理工大学基础医学院2022级临

床医学 1-4 班的学生。调查时间在学期中段进行,此时学生对教学模式已经熟悉。调查环节包括实践操作前的讲解环节、实践操作环节、操作后的考核环节和满意度等 4 个环节进行调查。共收集 113 份问卷,采用问卷小程序进行统计。

### 3 调查结果

#### 3.1 实践操作前讲解环节的调查

结果如下:每次实践操作前教师讲解的内容,你希望:A 再多一些,占 25.7% (29 人) B 再少一些,占 0.9% (1 人) C 目前的讲解较合适,占 73.4% (83 人);实践操作前教师会讲解“如何操作”,也涉及到一些“理论内容”,但讲解理论内容会占用时间,你希望:A 多讲些理论内容,操作时更清晰,占 77.9% (88 人) B 少讲些理论内容,点到为止,占 20.4% (23 人) C 不用讲理论内容了,理论课已经学过,多留些时间操作,占 1.7% (2 人);每次实践操作前教师讲解的方式,主要是板书(写操作步骤和注意事项等)和绘图,你希望:A 板书讲解,占 0.9% (1 人) B 绘图讲解,占 31.0% (35 人) C 板书多些,绘图少些,占 6.2% (7 人) D 板书少些,绘图多些,占 61.9% (70 人);希望实践操作前播放操作录像吗? A 希望,占 77.9% (88 人) B 不希望,占 8.8% (10 人) C 无所谓,占 13.3% (15 人)。

#### 3.2 实践操作环节的调查

结果如下:在操作中观察结构和别人做好后去观察结构,哪个收获更大:A 操作中观察结构,占 83.2% (94 人) B 别人做好后去观察结构,占 4.4% (5 人) C 二者差不多,占 12.4% (14 人);在标本操作和标本观察方面,你愿意:A 像目前一样,学生操作,教师指导,占 95.6% (108 人) B 学生不操作,教师为学生演示操作,学生观看,占 1.8% (2 人) C 学生不操作,实验室摆放各部分已操作好的标本,学生观察,教师指导,占 2.6% (3 人);你对尸体标本操作的态度是:A 很愿意操作,占 93.8% (106 人) B 别人操作完后看看就可以,占 5.3% (6 人) C 不愿意操作,占 0.9% (1 人);目前尸体来源紧张,每组不能对全身各部位进行操作,只能操作一部分。你认为:A 像目前一样,操作一部分,有感性认识即可,占 6.2% (7 人) B 若条件允许还是多操作些部位,占 93.8% (106 人);你不愿意进行尸体操作的原因是:A 福尔马林的刺激味,占 30.1% (34 人) B 对尸体标本不适应,占 2.7% (3 人) C 操作很麻烦,等别人操作完,只是看看也很有收获,占 0.0% (0 人) D 操作了一点,有体验就行了,占 8.8% (10 人) E 每组人多,操作的机会少,占 30.1% (34 人) F 我在本组中操作一直很积极,愿意操作,占 28.3% (32 人);教师指导操作时,希望教师:A 帮助做很多,占 10.6% (12 人) B 做下示范即可,占 74.3% (84 人) C 只告诉指点一下即可,占 15.1% (17 人)。

#### 3.3 实践操作后考核环节的调查

结果如下:实践操作后,你希望留平时作业吗(如实

验报告、绘图等): A 希望,占 57.6% (65 人) B 不希望,占 15.9% (18 人) C 无所谓,占 26.5% (30 人);你希望留平时作业的方式是:A 实验报告,占 10.6% (12 人) B 绘图作业,占 77.0% (87 人) C 查资料写综述,占 12.4% (14 人);实践操作的期末考核,是“标本操作质量分+教师打分”的方式。你希望“教师打分”采取哪一种方式:A 操作能力(根据每个人在本组操作中的数量和质量给分),占 18.6% (21 人) B 结构辨认(根据学生在标本上指认结构情况),占 20.4% (23 人) C 平时成绩(根据平时作业的得分),占 48.7% (55 人) D 平时表现(是否有迟到早退现象、上课纪律等),占 12.3% (14 人);你更希望“教师打分”是单一测评(上述几种方式中的一种)还是综合测评(上述几种方式各占一定比例): A 单一测评,占 43.4% (49 人) B 综合测评,占 56.6% (64 人)。

#### 3.4 实践操作满意度的调查

结果如下:你觉得局部解剖学理论课和实践操作课哪个收获更大一些:A 理论课,占 9.7% (11 人) B 实践操作课,占 55.8% (63 人) C 二者差不多,占 34.5% (39 人);你对局部解剖学实验教学的满意度:A 非常满意,占 54.9% (62 人) B 比较满意,占 35.4% (40 人) C 还可以,占 8.0% (9 人) D 不太满意,占 1.7% (2 人) E 非常不满意,占 0.0% (0 人)。

## 4 讨论

#### 4.1 课前讲解多融入绘图视频等直观教学

实践操作前,教师会对本次四学时的实验课要操作的内容进行 30-40 分钟左右的讲解,其余时间是学生操作教师指导。问卷包括讲解内容、讲解方式、融入视频。讲解内容上学生认为目前的讲解比较合适,也希望多讲一些理论内容占 77.9%,可能由于理论课本身进度较快,学生对要操作的内容理解不够深刻,希望在多重复一下理论内容,这样操作是更清晰。在讲解方式上,板书绘图两种方式,学生并不单独同意某种方式,而是更倾向于绘图多一些,板书少一些,占 61.9%,因为绘图更有利于对操作层次和毗邻的理解。在融入视频方面,学生希望放些操作视频,占 77.9%,因为视频可以提供一些情景案例和临床应用场景等<sup>[1]</sup>,能够促进学生深入思考,也使操作更加直观。通过观察视频当中对人体复杂结构的解剖过程,激发学生内在驱动力<sup>[2]</sup>,使学生产生迫切在标本上操作的意愿,提高和丰富自己的认知结构,并通过实践操作使理论知识能够有效重组。

#### 4.2 实践操作环节学生积极性高,也客观存在标本的特殊性

实践操作是提高操作技能和巩固解剖知识的重要途径。目前的实践操作是教师巡回指导,学生主体操作。在操作过程中,多数学生能够积极操作,但也存在少数学生动手很少,因此问卷围绕着标本操作和观察、对尸体标本的态

度、影响操作的原因、教师指导等几个方面进行。在操作和观察方面,83.2%的同学愿意一边操作一边体会各种结构特征,只有极少数同学愿意在别人做好之后观察一下即可。绝大多数(95.6%)的同学希望像目前一样学生操作为主,教师指导为辅,而不是教师做完之后学生观察,同样证实了学生对标本操作的积极性高。在对实体标本操作的态度上,93.8%的同学都很愿意操作。但是目前的条件是尸体来源比较紧张,每组只能对标本操作一部分。在问卷中,学生希望如果条件允许的话,还是多操作一些部位,占93.8%,可见学生能够认识到标本操作对于提高学习质量的重要性。面对尸体来源不足的现状,可将各种创新教育技术整合到解剖教育中<sup>[3]</sup>,在一定程度上可以缓解标本短缺,提高教学质量。当问及不愿意进行尸体操作的原因时,福尔马林的刺激味占30.1%,可见有一部分同学面对标本时,会有不适应福尔马林刺激味<sup>[4]</sup>。另外,标本操作机会少也是一个主要原因,占30.1%;而愿意积极操作的也占了很大多数,占28.3%。可见,学生操作不积极,一方面与标本数量少,操作拥挤有关;另一方面就是福尔马林的刺激味不适应也有关。在教师辅导方面,学生希望教师做下示范即可,占74.3%。可见学生是希望自己能有更多的动手机会,如果教师操作示范的太多,学生就会少有动手机会了。因此学生通过亲自实践操作,对教材的理论内容会有更深刻的理解,对将来的临床学习更有指导意义。

#### 4.3 课后考核应采取以成果为导向的综合评价

实践操作后的作业和考核,对于促进和反馈教学效果具有重要意义。在作业方面,57.5%的同学希望留作业,但是不希望和无所谓的态度也占到了42.4%,愿意留作业的同学略高一些。在留作业的方式上,77.0%的同学希望绘图作业,可能是绘图不但能够掌握解剖学知识,而且能够展现艺术之美,在解剖教学中很受同学的欢迎<sup>[5]</sup>,使学生能够主动学习。在考核方面,列出了包括操作能力、结构辨认、平时成绩、平时表现四个维度,学生更倾向于用实验报告,占48.7%,但这个比例也并不是绝对高,也有一些同学愿意用操作能力和结构辨认来考核。在问及上述指标中,单一评定还是综合评定两种方式时,学生同意综合评定的占56.6%,因为单一的评价不能全方位的体现学生的学习状态,需要构建综合测评来衡量学生的实践能力和学习情况<sup>[6]</sup>,因此综合评定的方式更为客观公正。

#### 4.4 探索“任务布置-实践操作-考核评价”的闭环路径

尽管学生在实践操作课中收获很大、满意度较高,问卷中非常满意和比较满意的占90.3%,但仍需进一步探索。

实践操作是主体环节,但在任务布置和考核评价两个方面也不容忽视。以往存在个别同学操作不积极,与操作主体环节的标本数量少和刺激气味有一定关系,但与操作前讲解环节的任务布置和操作后的考核环节,关系也非常密切。教学考核评价是指导教学进步的关键,讲解环节在融入绘图视频等直观教学基础上,可以采取以成果为导向的任务布置,即OBE理念<sup>[7]</sup>。结合本次课的预期目标,在课前任务布置上,要求学生将自己的实践操作部分,在课后做成绘图或者小组ppt的汇报的形式<sup>[8]</sup>;这样任务布置的清晰,学生对将要完成的作业明确,就会促进学生课前认真听课,操作中注意积累资料 and 关键点,课后认真完成作业,形成一个环环相扣的“任务布置-实践操作-考核评价”的课堂闭环路径,促进了实践操作教学效果,提高了学生的知识素质和能力。

## 5 结语

因此,通过对实践操作教学各环节的调查分析,为实践操作课程中“如何讲解、如何操作、如何考核”提供了依据。建立以绘图为主的讲解模式,辅助情景案例视频应用,促进了学生对解剖内容的深入理解;操作标本的同时,融入各种创新教育技术,增强学生动手能力以及对结构的直观感受;采取闭环途径的考核评价方式,提高学生的课堂积极性和教学效果,为将来的临床工作打下坚实的基础。

## 参考文献

- [1] 刘晓红,赵玉丹,秦丽敏,等.CBL-PBL双轨教学应用于心肺复苏临床教学中对学生实践操作能力的影响[J].中国医药科学,2025,15(4):156-159.
- [2] 林如英,王玲,初晨凤,等.医学公共选修课趣味解剖学教学探析[J].基础医学教育,2025,27(2):104-107.
- [3] 谢天皓,付燕,孙新利,等.创新教育技术在解剖学教学中的应用[J].中国继续医学教育,2025,17(6):165-170.
- [4] 顾守美,郭太兵,罗海宣,等.化解解剖学标本对新生身心影响的有效路径研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)教育,2024(1):0043-0046.
- [5] 林志群,郑希彦,张广权,等.基于解剖绘图的出科考核对外科实习生自主学习能力的影晌[J].中国继续医学教育,2024,16(14):120-123.
- [6] 尹丽颖,康宇红,敖鹏.解剖学实验课程中的混合式学习研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)教育科学,2025(2):009-012.
- [7] 陈盼碧,金灵敏,杨志虹,等.基于OBE以学生执业能力提升为导向的针灸实践操作视频案例库建设[J].中国中医药现代远程教育,2024,22(18):206-208.
- [8] 周静,马时敬,李嘉慧,等.基于OBE理念在局部解剖学课程实验教学的探索与实践[J].右江医学,2025,53(2):188-192.